

Studi Potensi Geowisata di Wilayah Danau Poso dan Sekitarnya Provinsi Sulawesi Tengah Menggunakan Analisis Spasial

Alifian Syahreza Lasawedi¹, Muhammad Fatih Qodri²

¹Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

*Penulis korespondensi : fatihqodri@itny.ac.id

ABSTRAK

Danau Poso merupakan salah satu danau terdalam ketiga di Indonesia dan terletak di Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah merupakan salah satu danau prioritas nasional dengan segala ciri dan permasalahannya baik dari segi kimia, biologi, maupun fisika sehingga akan memberikan karakteristik kimia yang menjadi perhatian untuk pengelolaan selanjutnya. Proses terbentuknya Danau Poso merupakan bagian dari terbentuknya Pulau Sulawesi. Memiliki ciri-ciri danau purba yang berumur antara 1-30 juta tahun. Hasil dari proses geologi yang panjang ini menghasilkan berbagai kondisi geologi yang kompleks yang membuat lokasi penelitian menarik dari segi ilmu pengetahuan dan pariwisata. Penelitian dilakukan analisis potensi geowisata di wilayah Kabupaten Poso dengan menggunakan analisis GIS berdasarkan parameter geowisata menurut. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa sebagian besar objek situs geologi berpotensi untuk dikembangkan menjadi geowisata. Penelitian ini diharapkan dapat menggambarkan arah pengembangan geowisata berkelanjutan di masa depan.

Kata Kunci : Danau Poso, Geowisata, SIG, Geologi

ABSTRACT

Lake Poso is one of the third deepest lakes in Indonesia and is located in Poso Regency, Central Sulawesi it is one of the national priority lakes with all its characteristics and problems in terms of chemistry, biology, and physics so that it will provide biological and chemical characteristics that are of concern to management. furthermore. The process of forming Lake Poso is part of the formation of Sulawesi Island. Has the characteristics of an ancient lake that is between 1-30 million years old. The results of this long geological process produce a variety of complex geological conditions that make the research location attractive in terms of science and tourism. This research is conducted on the potential of tourism analysis in the Poso Regency area using GIS analysis based on geotourism parameters. The results of this analysis show that most of the geological site objects have the potential to be developed into tourism. This research is expected to illustrate the future direction of sustainable tourism development.

Keywords: Lake Poso, Geotourism, GIS, Geology

PENDAHULUAN

Danau Poso merupakan salah satu danau terdalam ketiga di Indonesia yang terletak di Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah dan merupakan salah satu danau prioritas nasional dengan segala karakteristik dan permasalahannya. Berdasarkan tatanan batuan daerah dalam lembar Poso disusun oleh Batuan Sedimen, Mendala Geologi Sulawesi Barat, Mendala Geologi Sulawesi Timur dan Pelataran (Platform) Banggai - Sula. Setiap danau mempunyai karakteristik yang berbeda-beda baik dari segi kimia, biologi maupun fisika, sehingga akan memberikan ciri dan karakteristik biologis dan chemical yang menjadi perhatian untuk pengelolaan selanjutnya. Proses terbentuknya Danau Poso adalah bagian dari pembentukan Pulau Sulawesi.

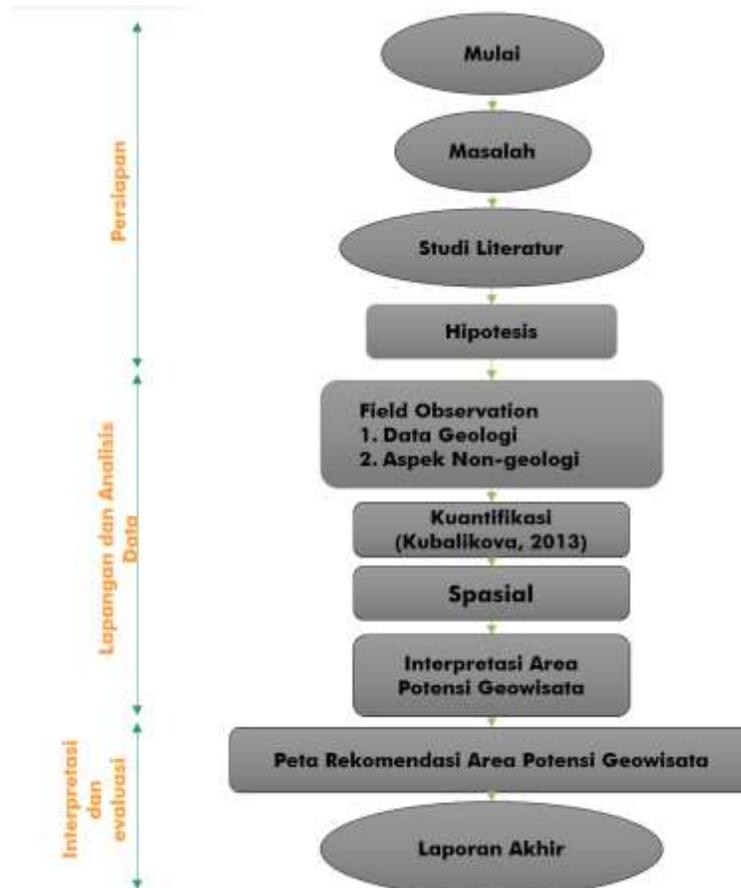
Berdasarkan kondisi geologi, Danau Poso adalah danau tektonik yang diduga terbentuk selama proses tumpukan antara lempeng timur dan barat penyusun Pulau Sulawesi yang berlangsung selama 12-16 juta tahun silam dan danau Poso berada pada satu komplek patahan dengan patahan Palu. Danau Poso adalah lautan yang terangkat. Itu artinya, jutaan tahun lampau, danau Poso dan wilayah sekitarnya adalah lautan. Patahan atau Sesar

geser yang saling menjauh kemudian membentuk cekungan yang terisi air. Temuan jenis batu sekis biru dan sekis hijau di Desa Kuku dan Panjoka Kecamatan Pamona Utara. Batuan ini biasanya hanya akan ditemukan di kedalaman zona subduksi atau yang lebih dikenal sebagai *mega-thrust* (Suryanugraha, 2020). Danau Poso ditetapkan sebagai salah satu danau prioritas oleh pemerintah karena adanya beberapa hal yang menjadi perhatian pemerintah yaitu adanya kerusakan danau, faktor pemanfaatan nilai strategisnya bagi masyarakat, komitmen dari pemda, danau strategis yang pemanfaatannya mempunyai skala di luar lingkup provinsi, dan keragaman hayati (Lukman2020).

Penelitian ini dilakukan analisis spasial dalam menentukan potensi geowisata di sekitar Danau Poso. Analisis spasial penting dalam menentukan potensi geowisata untuk menunjukkan fitur dan karakteristik unik dari wilayah geografis tertentu. Analisis spasial juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi dampak lingkungan dari kegiatan geowisata, seperti kerusakan situs-situs sensitif atau peningkatan jumlah pengunjung. Dengan menganalisis data spasial dan memodelkan dampak potensial, perencana dan pengembang geowisata dapat bekerja untuk mengurangi dampak negatif dan memastikan bahwa geowisata berkelanjutan dalam jangka Panjang (Gordon dkk, 2022)

METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan 3 tahapan metode penelitian. Tahap pertama yaitu studi pustaka mengenai kondisi geologi daerah penelitian dan konsep geowisata. Tahap kedua merupakan pengambilan data geologi dan non-geologi dengan melakukan pengambilan data primer dan sekunder untuk menentukan potensi geowisata yang nantinya akan ditentukan dengan klasifikasi menurut Kubalikova (2013). Tahap ketiga adalah analisis spasial dengan pengolahan data berdasarkan kuantifikasi (Kubalikova, 2013) serta interpretasi potensi geowisata. Tahap terakhir yaitu pembuatan laporan akhir. Untuk maksud dan tujuan penelitian yang disebutkan pada bab sebelumnya dibuatlah metode penelitian yang dapat dijabarkan dalam diagram dibawah ini (Gambar 1).

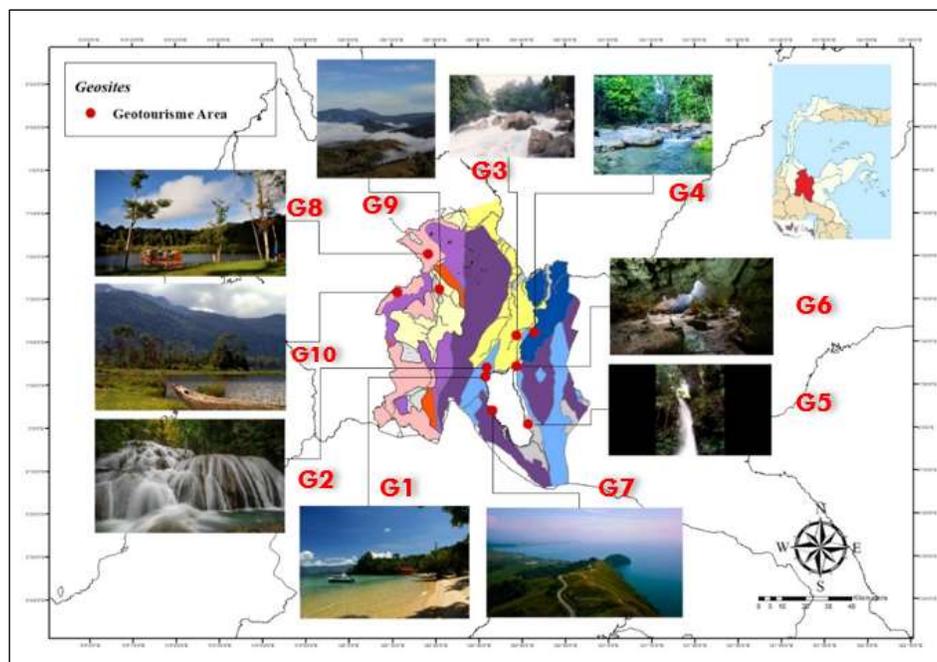


Gambar 1. Diagram alir Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengolahan data spasial SIG dengan memanfaatkan software ArcGIS. SIG mempunyai manfaat untuk mengetahui kenampakan kondisi morfologi serta struktur geologi (Musiaka dkk, 2021). Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan peta Potensi Geowisata dan Peta Sebaran Wisata. Data yang terkumpul akan dianalisa menggunakan parameter kuantifikasi geowisata menurut (Kubalikova, 2013). Penelitian ini dilakukan di sekitar Danau Poso, Provinsi Sulawesi Tengah. Berikut daftar nama dan titik beberapa lokasi wisata daerah penelitian terdapat pada Tabel 1 dan Gambar 2 di bawah ini:

Tabel 1. Daftar Nama Lokasi Daerah Penelitian

No Geosite	Nama Lokasi	Kecamatan
G1	Siuri	Pamona Pusalemba
G2	Air Terjun Saluopa	Pamona Pusalemba
G3	Air Terjun Sulewana	Pamona Pusalemba
G4	Air Terjun Kuku Panjoka	Pamona Pusalemba
G5	Air Terjun Kandela	Pamona Pusalemba
G6	Goa Tangkaboba	Pamona Pusalemba
G7	Padamarari	Pamona Pusalemba
G8	Rano Kalimpa / Danau Tambing	Lore Utara
G9	Lembah Napu	Lore Utara
G10	Taman Nasional Lore Lindu	Lore Timur



Gambar 2. Lokasi Geowisata

Penilaian ini dideskripsikan tentang lokasi objek wisata, kondisi pendekatan ilmiah dan intrinsik, aspek pendidikan, nilai ekonomi, dan nilai konservasi. Kuantifikasi geowisata berdasarkan klasifikasi (Kubalikova, 2013) sebagai berikut:

A. Nilai Pendekatan Ilmiah dan Intrinsik

Parameter yang menjadi penilaian pada aspek ini salah satunya adalah keutuhan, keunikan, keragaman fitur dan proses geologi, serta publikasi.

B. Nilai Pendidikan

Pendidikan memiliki nilai kritis dalam memungkinkan nilai universal keberadaan baik geologi, flora, fauna dan potensi budaya di daerah geosite untuk didemonstrasikan. Beberapa parameter yang dapat mendukung nilai pendidikan adalah kejelasan fitur geologi, pedagogi, panduan informasi, dan penggunaan situs.

C. Nilai Ekonomi

Penyelenggaraan kegiatan pariwisata geopark secara berkelanjutan dimaknai sebagai kegiatan dan upaya penyeimbangan antara pembangunan ekonomi dengan usaha konservasi. Hal-hal yang dapat menunjang nilai ekonomi tersebut terdiri dari aksesibilitas, infrastruktur, dan produk local.

D. Nilai Konservasi

Penyelenggaraan kegiatan pariwisata geopark secara berkelanjutan dimaknai sebagai kegiatan dan upaya penyeimbangan antara pembangunan ekonomi dengan usaha konservasi. Hal-hal yang dapat menunjang nilai konservasi tersebut terdiri dari risiko nyata, risiko berpotensi, status site dan perlindungan hukum.

E. Nilai Tambah

Penilaian ini terdiri dari beberapa parameter yaitu budaya, nilai ekologi, estetika, dan jumlah pola/pemandangan dan struktur ruang.

HASIL DAN ANALISIS

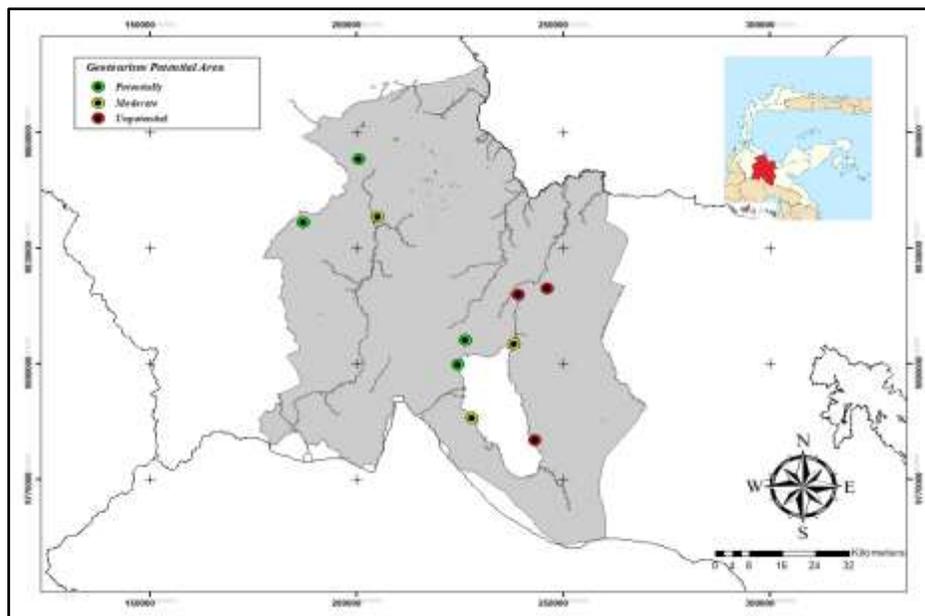
Secara umum hasil penelitian menguraikan keterdapatn fenomena geologi yang ada di daerah penelitian yang merupakan hasil analisis spasial. Potensi geowisata pada daerah penelitian merupakan hasil dari gejala geologi berupa morfologi perbukitan terjal, satuan morfologi perbukitan bergelombang dan satuan morfologi pedataran dimana membentuk kenampakan alam yang indah berupa hamparan perpaduan padang, perbukitan terjal yang berasosiasi dengan air terjun serta danau akibat sejarah geologi dimasa lampau. Secara aspek non geologi beberapa geosite sudah memiliki infrastruktur penunjang yang sudah memadai baik untuk Pendidikan maupun penunjang wisata. Penilaian pada setiap geosite tersebut dimasukkan dalam penilaian menurut (Kubalikova, 2013) dengan nilai (0) kurang, (0.5) cukup dan (1) baik pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis geowisata menggunakan klasifikasi Kubalikova pada tabel diatas didapatkan bahwa dari 10 geosite 7 diantaranya memenuhi kriteria sebagai geowisata, sedangkan 3 lainnya masih belum memenuhi beberapa aspek atau parameter pada klasifikasi (Kubalikova, 2013) sehingga total persentase skor belum memenuhi standar nilai. Adapun geosite yang tidak memenuhi aspek menjadi geowisata yaitu ; 1) Air Terjun Sulewana; 2). Air Terjun Kuku Panjoka; 3) Air Terjun Kandela. Secara umum ketiga geosite ini memiliki kelebihan, ditunjukkan nilai yang baik pada aspek konservasi. Namun masih terdapat kekurangan pada aspek Intrinsik dan Ilmiah, aspek Pendidikan, aspek Ekonomi dan aspek Tambahan.

Tabel 2. Hasil Akhir Penilaian Geowisata (Kubalikova, 2013)

Parameter Kubalikova	PENILAIAN SITUS GEOLOGI										
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	
Nilai Intrinsik dan Ilmiah	A	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1
	B	1	1	0.5	0	0	1	1	1	1	1
	C	1	1	0	0.5	0.5	1	1	1	1	1
	D	1	1	0.5	0	0	0.5	0.5	1	0.5	1
Nilai Pendidikan	A	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1
	B	0.5	1	0	0.5	0	0.5	0.5	1	0.5	1

Nilai Ekonomi	C	0.5	1	0	0.5	0	0.5	0.5	1	0.5	1
	D	1	1	0.5	0	0	1	0	1	0	1
	A	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0
	B	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5
Nilai Konservasi	C	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0.5	1
	A	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
	B	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5
	C	1	1	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1
Nilai Tambah	D	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
	A	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0	1	0	1
	B	1	0.5	0.5	0.5	0	0	0	1	0	1
	C	1	1	0	0	0	0.5	1	1	1	1
	D	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1
TOTAL SKOR PERSENTASE	E	1	1	0	0	0	0.5	1	1	1	1
		17	17	7.5	8	6.5	13	11.5	16.5	12	18
		85.0 %	85.0 %	37.5 %	40.0 %	32.5 %	65.0 %	57.5 %	82.5 %	60.0 %	90.0 %



Gambar 3. Peta Daerah Potensi Geowisata

Dilihat dari aspek Ilmiah dan aspek Pendidikan ketiga geosite tersebut tidak memiliki kekhasan atau karakter dan keunikan yang mencolok dan fitur geologi yang berkembang juga tidak banyak. Secara publikasi baik itu sebagai tempat wisata dan tempat situs geologi secara ilmiah masih belum ada sehingga penggunaan untuk kepentingan edukasi tidak cocok. Secara ekonomi ketiga geosite ini belum dikelola dan dikembangkan sebagai objek pariwisata sehingga hanya beberapa wisatawan lokal yang mengunjungi yang membuat perputaran ekonomi karena adanya wisata itu tidak terlalu berdampak, pun demikian daerah tersebut juga tidak memiliki dokumen sejarah yang jelas baik arsip maupun cerita rakyat yang berkembang yang bisa menjadi nilai tambah. Sementara itu terdapat 7 geosite yang sudah memenuhi kriteria geowisata namun ada beberapa geosite yang harus meningkatkan di beberapa aspek.

KESIMPULAN

Secara umum hasil penelitian menguraikan keterdapatn fenomena geologi yang ada di daerah penelitian dimana terdapat morfologi perbukitan terjal, satuan morfologi perbukitan bergelombang dan satuan morfologi pedataran dimana membentuk kenampakan alam yang indah. Secara stratigrafi lokasi penelitian tersebar dalam 6 formasi serta Struktur yang berkembang di daerah penelitian yaitu sesar, perlipatan dan kekar.

Hasil penilaian berdasarkan klasifikasi Kubalíkova didapatkan bahwa dari 10 geosite 7 diantaranya memenuhi kriteria sebagai geowisata, sedangkan 3 lainnya masih belum memenuhi kriteria.

Rekomendasi yang dapat diberikan oleh peneliti bahwa lokasi geosite yang memenuhi kriteria geowisata agar dikembangkan sebagai lokasi geowisata. Hal ini tentunya berdampak pada aspek ekonomi daerah Kabupaten Poso.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali, R. K., Qadaryati, N., & Kurniawan, R. W., 2021. Analisis Penilaian Situs Geologi Sebagai Peluang Pengembangan Geowisata di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 26(1).
- [2] Gordon, J.E., Wignall, R.M., Brazier, V., Crofts, R. and Tormey, D., 2022. Planning for Climate Change Impacts on Geoheritage Interests in Protected and Conserved Areas. *Geoheritage*, 14(4), p.126.
- [3] Ikhran, R., Rosana, M. F., Agusta, R., & Andriani, S. S., 2017. Study of Significance of Geodiversity in Ciletuh-Palabuhanratu National Geopark, West Java, Indonesia. In *International Conference on Earth Sciences and Engineering ICEE* (pp. 1-11).
- [4] Kubalíková, L., 2013. Geomorphosite assessment for geotourism purposes. *Czech Journal of Tourism*, 2(2), pp.80-104.
- [5] Musiaka, Ł. and Nalej, M., 2021. Application of GIS Tools in the Measurement Analysis of Urban Spatial Layouts Using the Square Grid Method. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(8), p.558.
- [6] Ólafsdóttir R & Tverijonaite E., 2018. Geotourism: A systematic literature review
- [7] Rutherford, J., Kobryn, H., & Newsome, D., 2015. A case study in the evaluation of geotourism potential through geographic information systems: application in a geology-rich island tourism hotspot. *Current Issues in Tourism*, 18(3), 267-285.
- [8] Sari Berliani. (2021). Kelayakan Potensi Geosite Ngalau Basurek, Ngalau Talago, Dan Air Terjun Batang Taye Sebagai Kawasan Geowisata, Laporan Kerja Praktek
- [9] <https://nationalgeographic.grid.id/read/132261929/riwayat-geologi-di-balik-kemolekan-danau-poso-sebagai-warisan-tektonik?page=all> (Diakses pada tanggal : 10 Oktober 2022)
- [10] <https://www.mosintuwu.com/2020/08/03/geowisata-danau-poso-menjelajahi-jejak-terbentuknya-pulau-sulawesi-dan-danau-poso> (Diakses pada tanggal : 11 Oktober 2022)